



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 44 355 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
A 61 F 13/02
A 61 F 15/00
A 61 L 15/00

⑦① Aktenzeichen: 198 44 355.2
⑦② Anmeldetag: 28. 9. 1998
④③ Offenlegungstag: 6. 4. 2000

DE 198 44 355 A 1

⑦① Anmelder:
Sachse, Rainer E., Dr.med. Dr.med.den., 90425
Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Wundverband mit integrierter Saugvorrichtung
⑤⑦ Patentgegenstand ist ein neuartiger Wundverband, bestehend aus einem flexiblen und mit einer Haftschrift versehenen folienartigen Material, welches eine integrierte Vorrichtung zur Erzeugung eines Unterdruckes bzw. zum Absaugen von Wundsekret hat.

DE 198 44 355 A 1

Beschreibung

Die Aufgabe eines Wundverbandes besteht im Schutz der Wunde vor Verschmutzung und Kontamination von außen und Gestaltung eines für die Wundheilung günstigen Milieus. Dabei ist es günstig, wenn überschüssige Wundsekretionen aus der Wunde entfernt werden, da diese durch Substratakkumulation einen guten Nährboden für eine Infektion darstellen und Wundinfektionen fördern. – Eine weitere Funktion eines Wundverbandes ist es dabei, die Wunde möglichst vor chemischen und mechanischen Einflüssen zu schützen und andererseits eine Verschmutzung der Umgebung durch Wundsekret zu verhindern. –

Eine sehr große Anzahl unterschiedlicher Wundverbände wurden dabei im Laufe der Zeit entwickelt, angefangen von osmotisch aktiven Verbänden, wie Honig oder Perubalsam, die dann evtl. mit einem saugfähigen Material abgedeckt wurden, bis hin zu dem derzeit wohl modernsten Konzept der Wundabdeckung mit einer semipermeablen Membran, die mit einem Adhäsiv versehen ist. Nachteile der absorbierenden Verbände ist dabei die Tatsache, daß diese Verbände die Wunde austrocknen können, was für die Reepithelisierung und Wundheilung von Nachteil ist. Im Gegensatz dazu haben semi-permeable oder feuchtigkeits-undurchlässige Verbände den Vorteil, daß sie eine Reepithelisierung der Wunde fördern, andererseits kommt es oft zu der oben erwähnten Akkumulation von Wundsekret mit darauffolgender Infektionsbildung. Eine in jüngerer Zeit angewandte Methode der Wundbehandlung löst dieses Problem durch Abdecken der Wunde mit einer Membran mit darunterliegendem Saugschlauch, der entweder durch einen Stichkanal durch gesunde Haut oder aber zwischen der Haut und der Membran von der Wunde wegführt. Diese Methode, bei der die Wundheilung wahrscheinlich außerdem auch durch den auf die Wunde einwirkenden Unterdruck gefördert wird, hat jedoch den Nachteil, daß entweder gesundes Gewebe verletzt und dem Risiko einer Infektion ausgesetzt wird, oder bei Ableitung zwischen der Haut und dem Wundverband ein luft- und sekretdichter Abschluß meistens nur extrem schwer zu erreichen ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß nach Anspruch 1 dadurch gelöst, daß eine Absaugung für Wundsekret in den Verband integriert wird. Durch einen Ventilmechanismus kann außerdem ein Reflux des Wundsekrets mit aufsteigender Infektion verhindert werden, während der Drainagebehälter gewechselt wird. Darüber hinaus besteht nach Anspruch 8 auch die Möglichkeit, in den Verband auch einen kompletten Absaugmechanismus für Wundsekret zu integrieren.

Zu weiteren Ausgestaltungen und Merkmalen der Erfindung wird auf die übrigen Unteransprüche sowie auf die nachfolgende Beschreibung und auf die zugehörigen Zeichnungen von erfindungsgemäßen Ausführungsmöglichkeiten bezuggenommen. In den Zeichnungen zeigen, und zwar jeweils in einem Längsschnitt:

Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau der Erfindung und seine typische Anwendungsapplikation mit externem Absaugsystem.

Fig. 2 den prinzipiellen Aufbau des Verbandes mit komplett integrierter Absaugung von Wundsekret ohne externes Absaugsystem.

Der Wundverband besteht aus einer luftdichten Membran 1, die an ihrer Unterseite mit einer Adhäsivschicht oder einem Gel 2 versehen ist. In der Mitte dieser Membran befindet sich ein vorzugsweise aus einem weichen Elastomer gefertigter Drainagekörper 3, welcher an seiner Unterseite multiple Perforationen 4 aufweist. Beide Elemente 1 und 3 sind miteinander funktionell fest verbunden. Die Membran

ist mit dem Adhäsiv 2 auf der Hautoberfläche 5 luftdicht befestigt. Wundsekret 6, welches sich unter der Membran ansammelt tritt durch die Perforationen 4 in den Drainagekörper 3 ein. Über das Ausleitungsstück 10, welches ein integriertes Ventil 7 haben kann, ist der Drainagekörper 3 mit einem Schlauch 8 mit einem externen, nicht dargestellten Unterdrucksystem verbunden. Dieses besteht typischerweise aus einem Reservoir für Wundsekret und einer regelbaren Unterdruckpumpe oder aus einem Unterdruck erzeugenden Behälter.

Bei der Anwendung wird der beschriebene Wundverband über der Wundfläche 9 angebracht, und randdicht mit der Hautoberfläche 5 verklebt. Nach Anschluß an eine Unterdruckquelle wird Wundsekret 6 durch die Perforationen 4, den Drainagekörper 3, das Ausleitungsstück 10, sowie das Ventil 7 und den Schlauch 8 gezogen. Bei Ausfall des Unterdrucks oder bei Wechsel des Schlauches 8 verhindert das Ventil 7, daß Wundsekret oder Luft in die Wunde zurückgezogen wird.

Fig. 2. zeigt ein Beispiel für einen Wundverband mit komplett integrierter Absaugung wobei jedoch der Unterdruck nicht wie in **Fig. 1** durch eine externe Saugung erzeugt wird. Der Unterdruck kommt hierbei durch die Expansionstendenz eines zuvor komprimierten Schwammes zustande.

Über der Membran 1, die im Zentrum eine Öffnung 20 besitzt, befindet sich ein vorkomprimierter Schwamm 21, der von einer expandierbaren luftundurchlässigen Membran 22 umgeben ist. Unter der Öffnung 20 ist eine weitere wasserlösliche Membran 23, vorhanden, welche eine vorzeitige Expansion des Schwammes vor der Anwendung verhindert. Nach Aufbringen des Wundverbandes auf die Wunde 9 löst sich die wasserlösliche Membran 23 auf, wodurch der durch den Schwamm 21 erzeugte Unterdruck auf die Wundfläche wirken kann. Gleichzeitig wird Wundsekret 6 in den Schwamm 21 hinein gesaugt.

In einem ähnlichen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Kompression des Schwammes 21 erst bei der Applikation des Verbandes, so daß die Verwendung einer löslichen Membran 9 nicht nötig ist. Hierbei wird beim Anlegen des Verbandes der Schwamm dadurch komprimiert, dass er über der Wundfläche durch Druck auf die expandierbare Membran 22 zusammengedrückt wird.

Bezugszeichenliste

- 1 Kunststoffmembran,
- 2 Adhäsivschicht
- 3 Drainagekörper
- 4 Perforationen
- 5 Hautoberfläche
- 6 Wundsekret
- 7 Ventil
- 8 Schlauch
- 9 Wundfläche
- 10 Ausleitungsstück
- 11 Unterhautfettgewebe
- 20 Öffnung
- 21 Vorkomprimierter Schwamm
- 22 Expandierbare, wasserfeste, luftundurchlässige Membran
- 23 Wasserlösliche luftundurchlässige Membran

Patentansprüche

1. Verband bestehend aus einer flexiblen, luftundurchlässigen mit einem Adhäsiv 2 versehenen elastischem membranartigen Material 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß dieser Verband in seinem Zentrum oder auch peripher mit einer integrierten Vorrichtung für Drainage des Wundsekretes oder zur Erzeugung eines Unterdruckes versehen ist, bzw. über diese an ein peripheres Absaugsystem angeschlossen werden kann.

2. Wundverband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drainagesystem mit einem Ventil 7 versehen ist.

3. Wundverband nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Adhäsion zur Wundfläche durch eine Gelschicht erzeugt wird, die ein leichteres Entfernen desselbigen ohne Schädigung des Epithels erlaubt.

4. Wundverband nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Drainagesystem mit einer gerinnungshemmenden Substanz versehen ist und/oder die Wände eine besondere Beschichtung aufweisen, welche Anhaften von Partikeln verhindert.

5. Wundverband nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wundverband mit 2 oder mehr Drainagesystemen versehen ist, die untereinander verbunden sein können.

6. Wundverband nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß er an der zur Wunde liegenden Seite in seinem Zentrum mit einem porösen oder absorbierenden Material verbunden ist.

7. Wundverband nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß er aus mehreren Teilen besteht, die erst kurz vor der Applikation vom Anwender zusammengebaut werden.

8. Wundverband nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Saugvorrichtung in den Verband integriert ist, z. B. in Form eines vorkomprimierten, sich expandierenden Schwamm, welcher gegebenenfalls von einer wasserlöslichen Membran im komprimierten Zustand gehalten werden

9. Wundverband nach Anspruch 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ableitungsteil 10 über einen Ansatzstutzen zur Applikation von therapeutisch wirksamen Substanzen wie Medikamenten oder Spülflüssigkeiten verfügt.

10. Wundverband nach Anspruch 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verband ein mechanisches federndes Element enthält, welches einen Unterdruck erzeugt. (Saugglockenprinzip).

11. Wundverband nach Anspruch 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verband ein mechanisch stabiles Element enthält, welches einer Anlegung an die Wundoberfläche eine Kraft entgegensetzt wodurch eine Formgebung der Wunde ermöglicht wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

